

Біологія та фармація

УДК 615.012:615.322:634.51

Є.В. Залигіна, здобувач, викладач каф. загальної та клінічної фармації
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м.Дніпропетровськ

О.А. Подплетня, д.фарм.н., проф., зав. каф. загальної та клінічної
фармації ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,
м.Дніпропетровськ

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВІТЧИЗНЯНИХ ФІТОПРЕПАРАТІВ З ГОРІХА ВОЛОСЬКОГО

Серед вітчизняних та іноземних науковців в останні роки спостерігається тенденція до вивчення властивостей лікарських рослин та наукового обґрунтування доцільності застосування фітопрепаратів у клінічній медицині. Якщо розглянути та оцінити рослинні ресурси України, яка завжди славилася багатством рослинного світу та зазначити серйозну наукову базу, яка сконцентрувала в собі інтелектуальний потенціал багатьох поколінь українських вчених та дослідників, а також відмітити підвищення рівня українських фармацевтичних виробничих підприємств, більшість з яких частково або повністю сертифіковані за вимогами GMP і найголовніше-доступність способів отримання ліків з рослин, можна зробити висновок про великі можливості для виділення біологічно-активних речовин з лікарської рослинної сировини, дослідження та створення ефективних препаратів на рослинній основі [7,8].

Україна впевнено посідає 3-тє місце за валовим виробництвом волоського горіха, а по експорту - впевнене 6-тє місце [1]. Головний тренд розвитку горіхівництва в 2016 році в Україні, як сказав, президент Української горіхової Асоціації [11], - це створення промислових горіхових садів. Вже з ініціативи Асоціації створено «Інститут горіхоплідних культур», організована при Міністерстві аграрної політики та продовольства України (МінАПК) робоча група з розробки перспектив розвитку горіхового бізнесу в Україні, горіхова Асоціація стала членом Громадської Ради при МінАПК,

членом Торгово-промислової Палати України. Про українські горіхи почали серйозно говорити в світі, і важливо, що почалася реальна робота в питаннях контролю за якістю посадкового матеріалу, за впровадження інноваційної технології комплексної переробки горіхової сировини.

Нашу увагу привернув горіх волоський (*Juglans regia* L.). Відомо, що він широко застосовується в народній медицині та гомеопатії, бо в своєму складі має величезну кількість біологічно активних речовин. Проаналізувавши дані літературних джерел [3,5,10] хімічний склад горіха волоського можна класифікувати таким чином: гідролізовані таніни мономери (казуаріктін, казуаріін, казуарінін, 1,2-ді-О-галоіл-4,6-О-(S)-HHDP-β-D-глюкопіраноза, еупростін, гемін D, глансрін А, глансрін В, глансрін С, 2,3-О-(S)-HHDP-D-глюкопіраноза, ізостріхнін, педункулагін, 1,2,3,4,6-пента-О-галоіл-β-D-глюкопіраноза, платікаріацин, прекохін, птерокаріін, ругозін С, ругозін С метил естер, стахіуранін, стенофіланін, стріхнін, телімаграндін І, телімаграндін ІІ, 1,2,3,6-тетра-О-галоіл-β-D-глюкопіраноза, 1,2,4,6-тетра-О-галоіл-β-D-глюкопіраноза), гідролізовані таніни дімери (1-дезгалоілругозін F, глансрін D, гетерофілін, ругозін F), похідні елагової кислоти (елагова кислота, елагова кислота 4-О-ксилопіранозід), катехіни ((+)-катехін), похідні дикарбоксильованих кислот (глансрегінін А, глансрегінін В), нуклеїнові кислоти (аденін, аденозін), амінокислоти (L-триптофан).

Доведено, що всі ці речовини, незалежно один від одного, виявляють антиоксидантний, цукрознижуючий, антипроліферативний, протимікробний, протизапальний та багато інших корисних ефектів в організмі людини, а в екстрактах горіха волоського ці речовини потенціюють дію один одного та комплексно діють на відновлення функцій організму з мінімальними побічними ефектами [5,10].

Результати токсикологічних досліджень (потенційних мутагенних, ембріотоксичних, тератогених, алергізуючих, імунотоксичних властивостей, а також вплив на репродуктивну функцію тварин) показали що спиртовий 95% екстракт волоського горіха добре переноситься, не виявляє небажаних

токсичних ефектів і канцерогенної небезпеки. Екстракт зелених волоських горіхів не володіє алергізуючими властивостями та активує ослаблений імунітет і може розглядатися як імунокоректор. Екстрактам на основі волоського горіха не притаманна аутогенна, імунотоксична, тератогенна активність [6]. Також, доведена безпечність 40% настоянки листя горіху волоського за результатами експериментальної оцінки гострої та хронічної токсичності на лабораторних тваринах [2].

Нами було проведено аналіз фармацевтичного ринку України [12] і встановлено, що горіх волоський входить до складу деяких, зареєстрованих на території України, препаратів. Дані досліджень представлені у таблиці 1. Проаналізувавши всі ці препарати, ми бачимо, що сировиною для їх приготування є листя горіха волоського, яке багате на таніни, феноли та нафтохінони (юглон) [2]. До складу також входять ефірні масла (до 3%), флавоноїди (до 0,4%), катехіни (до 1,6%), нікотинова кислота (до 1,4%), пантотенова кислота (до 0,6%), капен (до 5%), кардіофіллен (до 22,8%), лонгіфоллен (до 14,5%), гумулен (до 8,6%), α -терпінолен (до 8,4%), кадинен (до 14%), хамазулен (до 1,7%). Але нашу увагу привернули незрілі плоди молочно-воскової стиглості, в яких вміст елаготанів, вітамінів, каротину, хінонів і особливо нафтохінону юглону значно більший, ніж в інших частинах цієї росли, в т.ч. і листі.

Сумісно з науковцями НФаУ (під керівництвом проф. Георгіянц В.А.) нами були проведені дослідження по визначенню юглону в екстрактах волоського горіха методом високоефективної рідинної хроматографії та розроблено технологію одержання чотирьох різних густих екстрактів з незрілих плодів молочно-воскової стиглості. Ці дослідження дозволяють розглядати цю сировину, як перспективне джерело біологічно-активних сполук для створення на її основі фармакологічно активних субстанцій з гастродуоденопротекторною, репаративною, протизапальною та антимікробною активністю.

Як видно з вищевикладеного, у фармацевтичних препаратах та біологічно активних домішках горіх волоський використовується як один з компонентів, який можна застосовувати внутрішньо і зовнішньо, а екстракти з сировини горіха входять у склад рідких, м'яких та твердих лікарських форм. Також, нами були знайдені дані щодо застосування горіха волоського при виробництві багатьох біологічно активних домішок, з рекомендацією до застосування в якості загальнозміцнюючих засобів.

Узагальнюючи дані, що наведені в таблиці, можна зробити висновок: всі фармацевтичні засоби для внутрішнього вживання застосовуються в терапії захворювань верхніх дихальних шляхів, при зниженні захисних сил організму, а також при захворюваннях деяких відділів шлунково-кишкового тракту. Тому, ми вважаємо за доцільне проведення наукових досліджень щодо розробки складу та технологій виробництва лікарських форм для лікування патологічних станів, що супроводжуються наявністю запалення у внутрішніх органах (наприклад, гастритів або виразки шлунку) [8,9].

Також слід зазначити, що сировинна база України достатня для використання лікарської рослинної сировини горіха волоського в достатній кількості, а вихід готового продукту при виробництві густого екстракту з незрілих плодів горіха волоського є достатньо великим.

Зібрана та систематизована нами інформація свідчить про те, що за своїм хімічним складом лікарська рослинна сировина горіха волоського може застосовуватись більш різнопланово, що відкриває широкі перспективи для створення на основі витяжок з неї фармацевтичних препаратів.

ВИСНОВКИ.

1. Після систематизації отриманих даних, щодо хімічного складу та аналізу фармацевтичного ринку України, ми вважаємо, що розробка фармацевтичних препаратів з протизапальною та репаративною активністю на основі густого екстракту незрілих плодів горіха волоського є актуальною.

Таблиця 1

**Результати аналізу фармацевтичного ринку препаратів на основі горіха
волоського**

Назва лікарського засобу, форма випуску, виробник	Вид субстанції з горіха волоського	Фармакологічна дія
Горіха волоського настоянка; Настойка по 100 мл у флаконах, у банках, Комунальне підприємство Київської обласної ради "Фармацевтична фабрика", м. Київ, Україна	Водно-спиртовий екстракт 1 флакон містить настоянки з листя горіха волоського (1:5) – 100 мл (екстрагент етанол 40 %)	Стимулює метаболічні процеси при функціональних диспепсіях, у комплексній терапії гастритів зі зниженою кислотоутворюючою функцією шлунка.
Імупрет; Таблетки, вкриті оболонкою, № 50 (25x2) у блістерах Біонорика СЕ, Німеччина	1 таблетка, вкрита оболонкою, містить висушені лікарські рослини у вигляді порошку: корінь алтею 8 мг; квіти ромашки 6 мг; трава хвоща 10 мг; листя волоського горіха 12 мг; трава деревію 4 мг; кора дуба 4 мг; трава кульбаби 4 мг	Гомеопатичний засіб при гострих і хронічних захворюваннях верхніх дихальних шляхів; для профілактики ускладнень при респіраторних вірусних інфекціях; при схильності до інфекцій через зниження захисних сил організму.
Імупрет; Краплі оральні по 100 мл у флаконах № 1 Біонорика СЕ, Німеччина	100 г крапель містять 29 г водно-спиртового екстракту (екстрагент етанол 59 %) з лікарських рослин: кореня алтею 0,4 г; квітів ромашки 0,3 г; трави хвоща 0,5 г; листя волоського горіха 0,4 г; трави деревію 0,4 г; кори дуба 0,2 г; трави кульбаби 0,4 г	
Мазь горіха 10%; Внутрішньоаптечна заготовка ООО"Аптеки медичної академії"	Мазь з листя горіха волоського 10%	Гомеопатична мазь з протизапальною, ранозагоювальною дією, покращує обмін речовин при хронічній екземі, діатезі шкіри, подагрі, висипах, лишаях, туберкульозе шкіри.

Література

1. Затоковий Ф.Т. Інноваційне забезпечення виробництва горіха грецького в Придністровсько-Прикарпатському регіоні / Ф.Т. Затоковий, Л. Ф. Сатіна // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. - 2009. - Вип. 51(1). - С. 57-61.
2. Кісельова Н. П. Розробка складу та технології настоянки листа горіху грецького : автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. фарм. наук : спец. 15.00.01 «Технологія ліків та промислова фармація» / Кісельова Н. П.; Українська фармацевтична академія. - Харків, 1998. – 16 с.
3. Ковальов, В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рос- лин /В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. -Х.: «Прапор», вид. НФаУ, 2000 - 703 с.
4. Крупич Р.В. Дослідження вагових показників плодів горіхоплідних культур / Р.В. Крупич // Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер : Агроінженерні дослідження. - 2013. - № 17. - С. 161-165.
5. Солодовниченко, Н.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати / Н.М. Солодовниченко, М.С. Журавльов, В.М. Ковальов. -Х.: Вид-во НФаУ: «Золоті сторінки», 2001. - 408с.
6. Изучение противовоспалительной активности жидкого экстракта из листа ореха грецкого /Л.Г.Савченко, О.И.Набока, Л.С.Петровская, Н.П.Киселева// Лекарства – человеку: Спб. научн. тр. – Москва, 1998. – Т. VII. – С.202-204.
7. Подходы к оценке эквивалентности воспроизведенных лекарственных средств в современной фармацевтической практике /К.С. Давыдова, И.Е. Шохин, Г.В. Раменская, В.Г. Кулес // Вісник фармації 3 (63), 2010. - С. 66-68.
8. Фармацевтические и медико-биологические аспекты лекарств. В двух томах. Т.2 / И.М. Перцев, И.А. Зупанец, Л.Д. Шевченко и др. //Под ред. И.М. Перцева, И.А. Зупанца. -Х.: Изд- во НФаУ, 1999. - 448 с.
9. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / Ed. by James Swarbrick. - New York /London: Informa Healthcare, 2007. - 4128p.

10. Tree Nuts. (Walnut polyphenols: structures and functions). /Ed. by Toshiyuki Fukuda. / Tree Nuts: Composition, Phytochemicals, and Health effects. /Ed. by Cesarettin Alasalvar and Fereidoon Shahidi. // Nutraceutical Science and Technology. / Ed. by Fereidoon Shahidi. – Boca Raton/ London/ New York: CRC Press Taylor & Francis Grup, 2009. – 307p.

11. <http://ukr-nuts.org//>

12. www.drlz.kiev.ua//

УДК 615.012:615.322:634.51

Є.В. Залигіна, О.А. Подплетня

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВІТЧИЗНЯНИХ ФІТОПРЕПАРАТІВ З ГОРІХА ВОЛОСЬКОГО.

Ключові слова: горіх волоський, густий екстракт, фармацевтичний ринок, фармацевтичний препарат.

У статті наведено результати аналізу літературних джерел щодо створення, виробництва та застосування фармацевтичних препаратів на рослинній основі. Було проведено огляд фармацевтичного ринку України на предмет наявності фармацевтичних засобів з сировиною горіха волоського у складі. Після систематизації отриманих даних було зроблено висновок про доцільність та актуальність розробки фармацевтичних препаратів з протизапальною та репаративною активностями на основі густого екстракту горіха волоського.

УДК 615.012:615.322:634.51

Е.В. Залыгина, Е.А. Подплетня

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ФИТОПРЕПАРАТОВ ИЗ ОРЕХА ГРЕЦКОГО.

Ключевые слова: орех грецкий, густой экстракт, фармацевтический рынок, фармацевтический препарат.

В статье приведены результаты анализа литературных источников в отношении создания, производства и применения фармацевтических препаратов на растительной основе. Был проведен обзор фармацевтического рынка Украины на предмет наличия фармацевтических средств с сырьем ореха грецкого в составе. После систематизации полученных данных был сделан вывод о целесообразности и актуальности разработки фармацевтических препаратов с противовоспалительной и репаративной активностями на основе густого экстракта ореха грецкого.

UDC 615.012:615.322:634.51

E.V. Zalygina, E.A. Podpletnyaya

RELEVANCE OF THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC PHYTOPREPARATIONS WALNUT.

Keywords: walnut, thick extract, pharmaceutical market, pharmaceutical preparation.

The results of the analysis of references concerning creation, manufacturing and using of plant-based pharmaceutical preparations are outlined in the article. The review of the Ukrainian pharmaceutical market for presence of medicines with raw material of walnut in structure has been made. After systematization of the received data the conclusion about reasonability and urgency of working out of pharmaceutical preparations with anti-inflammatory and reparative activities on the basis of a thick extract of walnut has been drawn.